

W1039

TRANSMISSION POWER CONTROL METHOD AND WIRELESS ACCESS SYSTEM

Patent Number: JP2003032183
Publication date: 2003-01-31
Inventor(s): MIURA TOMOYUKI; MURAMOTO MITSURU
Applicant(s): HITACHI KOKUSAI ELECTRIC INC
Requested Patent: ☐ JP2003032183
Application Number: JP20010211741 20010712
Priority Number(s):
IPC Classification: H04B7/26
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a transmission power control method where the problem of the conventional control method having imposed a heavy load on a base station device is solved, the base station device transmits a reception level RSSI with respect to a subscriber base station to the subscriber base station and the subscriber base station calculates an optimum transmission power to relieve the load imposed on the base station device and to provide a wireless access system.

SOLUTION: This invention provides the transmission power control method and the wireless access system where the base station device 1 measures a reception level from an optional subscriber base station 2 and transmits the result to the subscriber base station 2, the subscriber base station 2 stores in advance an optimum reception level and the transmission power is adjusted depending on a difference between the reception level sent from the base station device 1 and the optimum reception level.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

TOP

W1039

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-32183

(P2003-32183A)

(43) 公開日 平成15年1月31日 (2003.1.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード* (参考)
H 0 4 B 7/26	1 0 2	H 0 4 B 7/26	1 0 2 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-211741(P2001-211741)

(22) 出願日 平成13年7月12日 (2001.7.12)

(71) 出願人 000001122

株式会社日立国際電気

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72) 発明者 三浦 友行

東京都中野区東中野三丁目14番20号 株式会社日立国際電気内

(72) 発明者 村本 充

東京都中野区東中野三丁目14番20号 株式会社日立国際電気内

(74) 代理人 100093104

弁理士 船津 暢宏 (外1名)

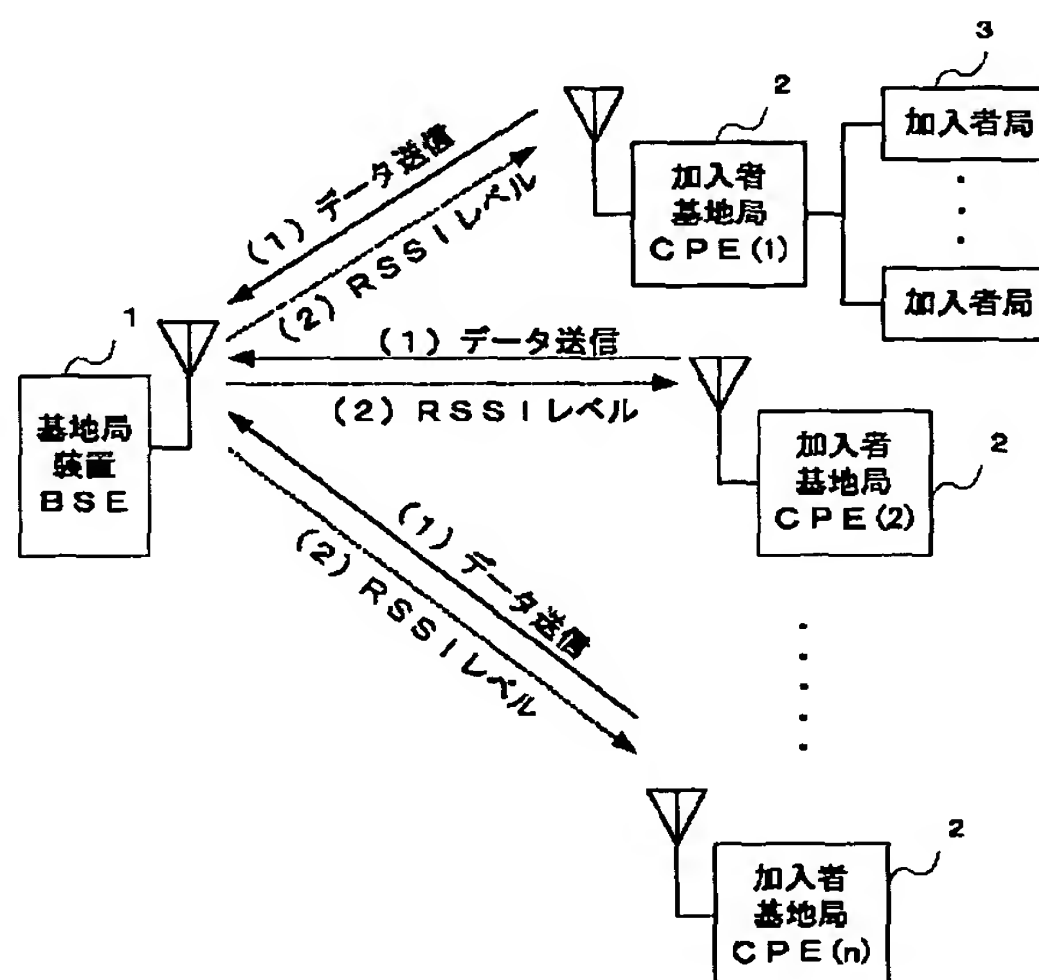
Fターム(参考) 5K067 AA21 BB02 DD24 DD42 DD44
EE10 GG08 GG09

(54) 【発明の名称】 送信電力制御方法及び無線アクセスシステム

(57) 【要約】

【課題】 従来の基地局装置における負担が大きいという問題点を解決し、基地局装置が加入者基地局に対する受信レベルRSSIを加入者基地局に送信し、加入者基地局側で最適な送信電力を計算することによって、基地局装置側の負荷を軽減できる送信電力制御方法及び無線アクセスシステムを提供する。

【解決手段】 基地局装置1で、任意の加入者基地局2からの受信レベルを測定して加入者基地局2に送信し、加入者基地局2で、最適な受信レベルを予め記憶しておき、基地局装置1から送信される受信レベルと最適な受信レベルとの差分に応じて送信電力を調整する送信電力制御方法及び無線アクセスシステムである。



【図1】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の加入者基地局装置の中の1つの加入者基地局装置から基地局装置への送信電力制御方法であって、

前記基地局装置が前記加入者基地局装置からの受信レベルを測定し、前記測定結果を前記加入者基地局装置に送信し、前記加入者基地局装置が、前記測定結果から前記基地局装置における受信レベルが最適となるように送信電力を調整することを特徴とする送信電力制御方法。

【請求項2】 基地局装置における受信レベルの測定結果の送信方法が、前記測定結果をデジタル値に変換し、前記デジタル値をACK情報送信フレームに含めて送信する方法であることを特徴とする請求項1記載の送信電力制御方法。

【請求項3】 加入者基地局装置で、基地局装置における受信レベルが最適となるように送信電力を調整する方法が、前記基地局装置における最適な受信レベルを予め記憶しておき、前記基地局装置から送信される受信レベルの測定結果と前記最適な受信レベルとの差分を求め、前記差分に応じて、送信電力を調整する方法であることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の送信電力制御方法。

【請求項4】 基地局装置と複数の加入者基地局装置を有する無線アクセスシステムであって、前記基地局装置が、任意の加入者基地局装置からの受信レベルを測定し、前記測定結果を前記加入者基地局装置に送信する基地局装置であり、

前記加入者基地局装置が、前記基地局装置から送信される測定結果に従い、前記基地局装置で最適な受信レベルとなるように送信電力を調整する加入者基地局装置であることを特徴とする無線アクセスシステム。

【請求項5】 基地局装置と複数の加入者基地局装置を有する無線アクセスシステムであって、

前記基地局装置が、任意の加入者基地局装置からの受信レベルを測定する受信レベル測定手段と、前記測定結果をデジタル値に変換する変換手段と、前記変換結果をACK情報送信フレームに含めて送信する送信手段とを有する基地局装置であり、

前記加入者基地局装置が、前記基地局装置から送信される測定結果を受信する受信手段と、前記測定結果と予め記憶している前記基地局装置における最適な受信レベルとから、送信レベルの設定データを算出する送信レベル設定手段と、前記設定データに従って送信レベルを制御する送信レベル制御手段とを有する加入者基地局装置であることを特徴とする無線アクセスシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、加入者回線による無線アクセスシステムに係り、特に加入者基地局側で最適な送信電力を計算して基地局装置側の負担を軽減でき

る送信電力制御方法及び無線アクセスシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の無線アクセスシステムには、WLL (Wireless Local Loop) あるいはFWA (Fixed Wireless Access) と呼ばれる無線を使った加入者回線がある。このうち電気通信事業者が設置する基地局と複数の利用者宅地側に設置される加入者(基地)局とを結ぶ無線伝送路により構成される1対多方式の無線設備は、P-MP (Point-Multi Point) 方式と呼ばれている。

【0003】P-MP方式は準ミリ波帯、ミリ波帯といった高い周波数を使用し、高利得なアンテナを用いて見通し内の通信を行うもので、この標準規格は社団法人電波産業会で定めたARIB (Association of Radio Industries and Business) -STD 59で規格化されているものである。この標準規格によれば、周波数は2.2GHz帯/2.6GHz帯/3.8GHz帯であるため、降雨・降雪などの天候状況に影響を受けやすく、無線回線のC/N値劣化を及ぼすため基地局装置及び加入者基地局における回線の安定化は重要な問題となっている。

【0004】また、特に基地局装置においては、多数の加入者基地局からの上り回線の無線信号を受信するので、セル内の他の加入者基地局とのチャネルによる干渉や、自通信のマルチパスからの干渉を受けやすく、伝送路条件の悪化に対応できる送信電力を必要とする一方で、干渉を避けるために必要最小限の送信電力に抑える制御も必要である。

【0005】次に、従来の無線アクセスシステムの構成及び上り回線の送信電力制御に関連する動作について図6を使って説明する。図6は、従来の無線アクセスシステムのシステム構成図である。従来の無線アクセスシステムは、図6に示すように、基地局装置(BSE)1'と、複数の加入者基地局(BSE)2'と、複数の加入者局3とから構成されている。

【0006】次に、従来の無線アクセスシステムを構成する各部について具体的に説明する。基地局装置(BSE)1'は、任意の加入者基地局2'と無線通信を行うものである。そして、上り回線の送信電力制御に関しては、予め最適受信レベルを記憶しており、任意の加入者基地局2'から送信されたデータを受信して受信レベルRSSI (Received Signal Strength Indicator) を測定し、受信レベルRSSIと記憶している最適受信レベルとをもとに最適な送信電力を計算して、加入者基地局2'に対して送信レベルの増減を指令する送信レベルコントロール指示を送信するようになっていた。ここで、送信レベルコントロール指示は、単に送信電力を上げる指示又は下げる指示の場合もあるし、具体的な数値をもって送信電力の増加又は減少を指示する場合もある。

【0007】加入者基地局(CPE)2'は、基地局装置1'と無線通信を行うもので、上り回線の送信電力制

御に関しては、基地局装置1'にデータを送信する際には、基地局装置1'から送信される送信レベルコントロール指示に従って、送信レベルを増減して、最適な送信レベルを保つようになっていた。

【0008】加入者局3は、利用者が使用する端末装置であり、利用者宅地側に設置され、加入者基地局2'を介して基地局装置1'と接続されて、通信を行うものである。

【0009】次に、従来の無線アクセスシステムにおける上り回線の送信電力制御方法について説明する。従来の無線アクセスシステムにおける上り回線の送信電力制御方法は、加入者基地局2'からデータが送信されると、基地局装置1'によってデータが受信され、その際に受信レベルRSSIが測定され、基地局装置1'に記憶されている最適受信レベルと測定された受信レベルRSSIとを比較して最適かどうか判断し、最適でない場合に、最適受信レベルと測定された受信レベルRSSIの大小関係又はその差分に伴い送信レベルの増減を指令する送信レベルコントロール指示が加入者基地局2'に送信される。そして、加入者基地局2'によって送信レベルコントロール指示が受信されると、当該指示に従って、送信レベルを増減して基地局装置1'にデータが送信される。

【0010】尚、無線アクセスシステムに関する送信電力制御の従来技術としては、平成5年(1993年)11月12日公開の特開平5-300066号「見通し内多方向多重加入者無線通信方式」(出願人:日本電気株式会社、発明者:別所裕一郎)がある。この従来技術は、障害が生じた中継局の下位局で、正常な上位局と通信するためにアンテナ方向制御や送信電力制御機能を行うことにより、障害復旧時まで下位局の機能を正常に保ち、加入者へのサービス停止時間を最小限に抑えることができるものである。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の送信電力制御方法及び無線アクセスシステムでは、基地局装置が多数の加入者基地局に対して、それぞれ受信レベルRSSIが最適かどうか判断し、最適でない場合は最適な送信レベルにするための送信レベルコントロール指示を加入者基地局に送信するので、特に加入者基地局が多い場合、基地局装置における負担が大きいという問題点があった。特に、FWA装置では、データ通信速度がきわめて高速であるため、データ通信の為の処理に要するCPUパワーは大きく、それ以外の処理の軽減が望まれていた。

【0012】本発明は上記実情に鑑みて為されたもので、基地局装置が受信レベルRSSIの測定結果を加入者基地局に送信し、加入者基地局側で最適な送信電力を計算することによって、基地局装置側の負荷を軽減できる送信電力制御方法及び無線アクセスシステムを提供す

ることを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記従来例の問題点を解決するための本発明は、複数の加入者基地局装置の中の1つの加入者基地局装置から基地局装置への送信電力制御方法であって、基地局装置が加入者基地局装置からの受信レベルを測定し、測定結果をデジタル値に変換して、デジタル値をACK情報送信フレームに含めて加入者基地局に送信し、加入者基地局装置が、基地局装置における最適な受信レベルを予め記憶しておき、基地局装置から送信される受信レベルの測定結果と最適な受信レベルとの差分を求め、差分に応じて送信電力を調整するものである、基地局装置側の負荷を軽減できる。

【0014】上記従来例の問題点を解決するための本発明は、基地局装置と複数の加入者基地局装置を有する無線アクセスシステムであって、基地局装置が、任意の加入者基地局装置からの受信レベルを測定する受信レベル測定手段と、測定結果をデジタル値に変換する変換手段と、変換結果をACK情報送信フレームに含めて送信する送信手段とを有する基地局装置であり、加入者基地局装置が、基地局装置から送信される測定結果を受信する受信手段と、測定結果と予め記憶している基地局装置における最適な受信レベルとから、送信レベルの設定データを算出する送信レベル設定手段と、設定データに従って送信レベルを制御する送信レベル制御手段とを有する加入者基地局装置であるとするものである、基地局装置側の負荷を軽減できる。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。尚、以下で説明する機能実現手段は、当該機能を実現できる手段であれば、どのような回路又は装置であっても構わず、また機能の一部又は全部をソフトウェアで実現することも可能である。更に、機能実現手段を複数の回路によって実現してもよく、複数の機能実現手段を単一の回路で実現してもよい。

【0016】本発明に係る送信電力制御方法及び無線アクセスシステムは、複数の加入者基地局装置の中の1つの加入者基地局装置から基地局装置への送信電力制御であって、基地局装置が加入者基地局装置からの受信レベルを測定し、測定結果をデジタル値に変換し、デジタル値をACK情報送信フレームに含めて送信し、加入者基地局装置が、基地局装置における最適な受信レベルを予め記憶しておき、基地局装置から送信される受信レベルの測定結果と最適な受信レベルとの差分を求め、差分に応じて送信電力を調整するので、基地局装置側の負荷を軽減できるものである。

【0017】まず、本発明の無線アクセスシステムの構成及び上り回線の送信電力制御方法の概要について図1を使って説明する。図1は、本発明の実施の形態に係る

無線アクセスシステムのシステム構成図である。尚、図6と同様の構成をとる部分については同一の符号を付して説明する。本実施の無線アクセスシステムは、図1に示すように、基地局装置(BSE)1と、複数の加入者基地局(BSE)2と、複数の加入者局3とから構成されている。

【0018】次に、本発明の無線アクセスシステムを構成する各部について具体的に説明するが、加入者局3は、従来と同様であるので説明を省略する。基地局装置(BSE)1は、従来と同様に、任意の加入者基地局2と無線通信を行うものであるが、上り回線の送信電力制御に関しては、本発明の特徴として、任意の加入者基地局装置2からの受信レベルRSSIを測定し、測定結果をそのまま加入者基地局装置2に送信するようになっている。具体的には、任意の加入者基地局2からの受信レベルRSSIを測定し、測定結果をデジタル値に変換し、デジタル値をACK情報などの通常のやりとりを行う下りフレームに含めて加入者基地局2に送信するようになっている。

【0019】ここで、基地局装置1から加入者基地局2に送信される下りフレームのフォーマットについて図2を使って説明する。図2は、本発明の無線アクセスシステムにおける基地局装置から送信される下りフレームのフォーマット図である。基地局装置1から加入者基地局2に送信される下りフレームは、図2に示すように、送信するデータを組み込むデータ部と、加入者基地局2からの受信レベルをデジタル変換により16進の値としたRSSIレベルと、受信したデータを正しく受信したか否かを示すACK情報とから構成されている。尚、データ部は無い場合もある。ここで、データ部とACK情報の送信フレームは、従来から送信しているもので、本実施例では、データ部とACK情報の送信フレームにRSSIレベルを組み入れて送信するものであり、RSSIレベル送信のための特別なフレームを送信するわけではない。

【0020】加入者基地局(CPE)2は、従来と同様に、基地局装置1と無線通信を行うものであるが、上り回線の送信電力制御に関しては、本発明の特徴として、基地局装置1から送信される受信レベルRSSIの測定結果に従い、基地局装置1で最適な受信レベルとなるように送信電力を調整するものである。具体的には、基地局装置1における最適な受信レベルを予め記憶しておき、基地局装置1から送信される受信レベルRSSIの測定結果と最適な受信レベルとの差分を求め、差分に応じて送信電力を調整して基地局装置1にデータを送信するようになっている。

【0021】ここで、本発明の無線アクセスシステムにおける加入者基地局2の構成について、図3を使って説明する。図3は、本発明の無線アクセスシステムにおける加入者基地局の構成ブロック図である。本発明の無線

アクセスシステムにおける加入者基地局(CPE)2は、図3に示すように、アンテナ21と、可変ATT(Attenuator)23を有するRF(Radio Frequency)部22と、IF(Intermediate Frequency)部24と、ベースバンド(Base band)部25と、送信レベル設定手段27を有する制御部26とから構成されている。ここで、アンテナ21とRF部22とIF部24と、ベースバンド部25は請求項の受信手段に相当し、送信レベル設定手段27が請求項の送信レベル設定手段に相当し、可変ATT(Attenuator)23が請求項の送信レベル制御手段に相当している。

【0022】次に、本発明の無線アクセスシステムにおける加入者基地局2を構成する各部について具体的に説明する。アンテナ21は、基地局装置1と無線通信を行うもので、受信した無線信号を可変ATT23bに出力し、可変ATT23aから入力した無線信号を送出するようになっている。

【0023】RF部22は、無線高周波信号の送受信を行い、高周波信号と中間周波信号との周波数変換を行うもので、本発明の特徴部分である送信電力制御のための高周波信号の電力調整を行う可変ATT23aと、可変ATT23bを有している。可変ATT23は、電気信号を減衰させるアッテネータであって、入力される設定位置に従って減衰率を変化させることができる一般的な可変アッテネータであり、可変ATT23aは、IF部24からの送信信号を高周波信号に変換した信号を減衰してアンテナ21に出力するものであり、可変ATT23bは、アンテナ21からの受信高周波信号を減衰してから中間周波への変換を行わせるものである。

【0024】IF部24は、中間周波信号を扱う一般的なIF部であり、RF部22からの受信中間周波信号からベースバンド信号を取り出し、またベースバンド部25からの送信ベースバンド信号を中間周波に変換してRF部22に出力するものである。

【0025】ベースバンド部25は、ベースバンド信号の変調及び復調を行う一般的なベースバンド部であり、制御部26から入力したデータをベースバンド信号に変調してIF部24に出力し、IF部24から入力したベースバンド信号からデータを復調して制御部26に出力するようになっている。

【0026】制御部26は、従来からある加入者基地局2の制御を行うものであるが、本発明の特徴部分として、基地局装置1から送信される測定結果に従い、基地局装置1で最適な受信レベルとなるように送信電力を設定する送信レベル設定手段27を有するものである。

【0027】送信レベル設定手段27は、予め基地局装置1における最適な受信レベルを記憶しておき、基地局装置1から受信した受信レベル(RSSI)と予め記憶している基地局装置1における最適な受信レベルとの差分を求め、差分に応じて送信電力を調整するコントロー

ル情報を生成するものである。

【0028】ここで、本発明の無線アクセスシステムにおける最適な受信レベルの領域について図4を使って説明する。図4は、本発明の無線アクセスシステムにおける最適な受信レベルの領域を示す説明図である。本発明の無線アクセスシステムにおける最適な受信レベルの領域は、図4に示すように、例えば、エラーフリーの領域が $-80 \sim -40$ dBmの場合、加入者基地局2から送信する送信電力は、エラーが生じない程度のできるだけ小さな送信出力で送信することがセル内の干渉を小さくするために重要であるため、最適な受信レベルは -70 dBm前後であるといえる。そこで、すべての加入者基地局2から基地局装置1にデータ送信する際に、基地局装置1における受信レベルが -70 dBm前後になるように、加入者基地局2における送信レベルを調整するべく、各加入者基地局2の送信レベル設定手段27で最適受信レベルとして -70 dBmを予め記憶しておくことになる。

【0029】次に、本発明の無線アクセスシステムの加入者基地局2の送信レベル設定手段27における送信レベル設定処理の流れについて、図5を使って説明する。図5は、本発明の無線アクセスシステムの加入者基地局の送信レベル設定手段における送信レベル設定処理の流れを示すフローチャート図である。

【0030】本発明の無線アクセスシステムの加入者基地局の送信レベル設定手段における送信レベル設定処理は、基地局装置1から送信される下りフレームを受信する度に起動され、ベースバンド部25からRSSIレベルを入力し(100)、例えば変数Rに入力したRSSIレベルを格納し(102)、予め記憶している基地局装置1における最適受信レベルから変数Rを引いた値を変数Xに格納し(104)、変数Xの値から可変ATT23aの減衰率を調整するレベル設定データを生成し(106)、レベル設定データを可変ATT23aに出力し(108)、送信レベル設定処理を終了するようになっている。

【0031】次に、本発明の無線アクセスシステムにおける送信電力制御動作について、具体例も交えて説明する。本発明の無線アクセスシステムにおける送信電力制御動作は、各加入者基地局2において基地局装置1での最適受信レベルとして例えば -70 dBmが予め記憶されている。そして、任意の加入者基地局2から上り回線でデータが送信されると、基地局装置1で受信レベル(RSSI)が測定され、測定結果がデジタル値に変換されてRSSIレベルとして下りフレームに含まれて当該加入者基地局2に送信される。例えば、ある加入者基地局2が送信レベル0 dBmで基地局装置1にデータを送信し、降雨・降雪等が発生したため回線品質劣化が発生し、基地局装置1でのRSSI測定結果が -80 dBmであったとすると、下りフレームでRSSIレベル

80 dBmが送信されることになる。

【0032】加入者基地局2では、基地局装置1から送信された下りフレームがアンテナ21で受信され、RF部22、IF部24、ベースバンド部25を介して復調されて制御部26に出力される。制御部26の送信レベル設定手段27では、下りフレームに含まれるRSSIレベルが入力され、予め記憶されている基地局装置1における最適な受信レベルから入力されたRSSIレベルが引かれ、その値から可変ATT23aを調整するレベル設定データが生成され、レベル設定データが可変ATT23aにへ出力され、可変ATT23aにおける減衰率が変化して、送信電力が調整されるようになっている。

【0033】具体例で説明すると、基地局装置1からRSSIレベル -80 dBmを受け取ると、送信レベル設定手段27で最適受信レベル(-70 dBm) - RSSIレベル(-80 dBm) = 10 dBmの演算が行われ、この計算結果に従って、送信電力を 10 dBm上げるように可変ATT23aの減衰率を調整するレベル設定データが生成されて可変ATT23aに出力され、可変ATT23aの減衰率変化して、送信電力が 10 dBm上げられて、次のデータは送信されるようになっている。

【0034】また、送信電力を上げた状態で回線状況が回復した時は、基地局装置1におけるRSSI測定結果が -70 dBmより大きくなるので、加入者基地局2において受信したRSSIレベルを元に計算を行って、送信電力を下げる制御が行われるようになっている。

【0035】本発明の無線アクセスシステムにおける送信電力制御方法によれば、基地局装置1では、任意の加入者基地局2からの受信レベルRSSIを測定して、測定結果を加入者基地局2に送信し、加入者基地局2では、基地局装置1における最適な受信レベルを予め記憶しておき、基地局装置1から送信された受信レベルの測定結果と最適な受信レベルとの差分を求め、差分に応じて送信電力を調整して基地局装置1にデータを送信するので、基地局装置1側の負荷を軽減できる効果がある。

【0036】また、基地局装置1は、加入者基地局装置2からの受信レベルの測定結果をデジタル値に変換し、デジタル値のRSSIレベルをACK情報を送信する下りフレームに組み入れて送信するので、わざわざRSSIレベル送信用のフレームを生成することなく、基地局装置1から加入者基地局2への伝送負荷を増すことなくRSSIレベルを送信することができる効果がある。

【0037】また、加入者基地局2毎に基地局装置1における最適な受信レベルを予め設定して記憶しておき、基地局装置1から送信される受信レベルの測定結果と最適な受信レベルとの差分に応じて送信電力を調整して基地局装置1にデータを送信するので、伝送路の回線品質が異なる場合があっても、個々の加入者基地局2毎に最

適受信レベルを設定することができ、回線状況に特化した送信電力制御を行うことができる効果がある。

【0038】

【発明の効果】本発明によれば、複数の加入者基地局装置の中の1つの加入者基地局装置から基地局装置への送信電力制御方法であって、基地局装置が加入者基地局装置からの受信レベルを測定し、測定結果をデジタル値に変換して、デジタル値をACK情報送信フレームに含めて加入者基地局に送信し、加入者基地局装置が、基地局装置における最適な受信レベルを予め記憶しておき、基地局装置から送信される受信レベルの測定結果と最適な受信レベルとの差分を求め、差分に応じて送信電力を調整する送信電力制御方法としているので、基地局装置側の負荷を軽減できる効果がある。

【0039】本発明によれば、基地局装置と複数の加入者基地局装置を有する無線アクセスシステムであって、基地局装置が、受信レベル測定手段で任意の加入者基地局装置からの受信レベルを測定し、変換手段で測定結果をデジタル値に変換して、送信手段で変換結果をACK情報送信フレームに含めて送信し、加入者基地局装置が、基地局装置から送信された測定結果を受信手段で受信し、送信レベル設定手段で測定結果と予め記憶している基地局装置における最適な受信レベルとから、送信レベルの設定データを算出し、送信レベル制御手段で設定

データに従って送信レベルを制御する無線アクセスシステムとしているので、基地局装置側の負荷を軽減できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る無線アクセスシステムのシステム構成図である。

【図2】本発明の無線アクセスシステムにおける基地局装置から送信される下りフレームのフォーマット図である。

【図3】本発明の無線アクセスシステムにおける加入者基地局の構成ブロック図である。

【図4】本発明の無線アクセスシステムにおける最適な受信レベルの領域を示す説明図である。

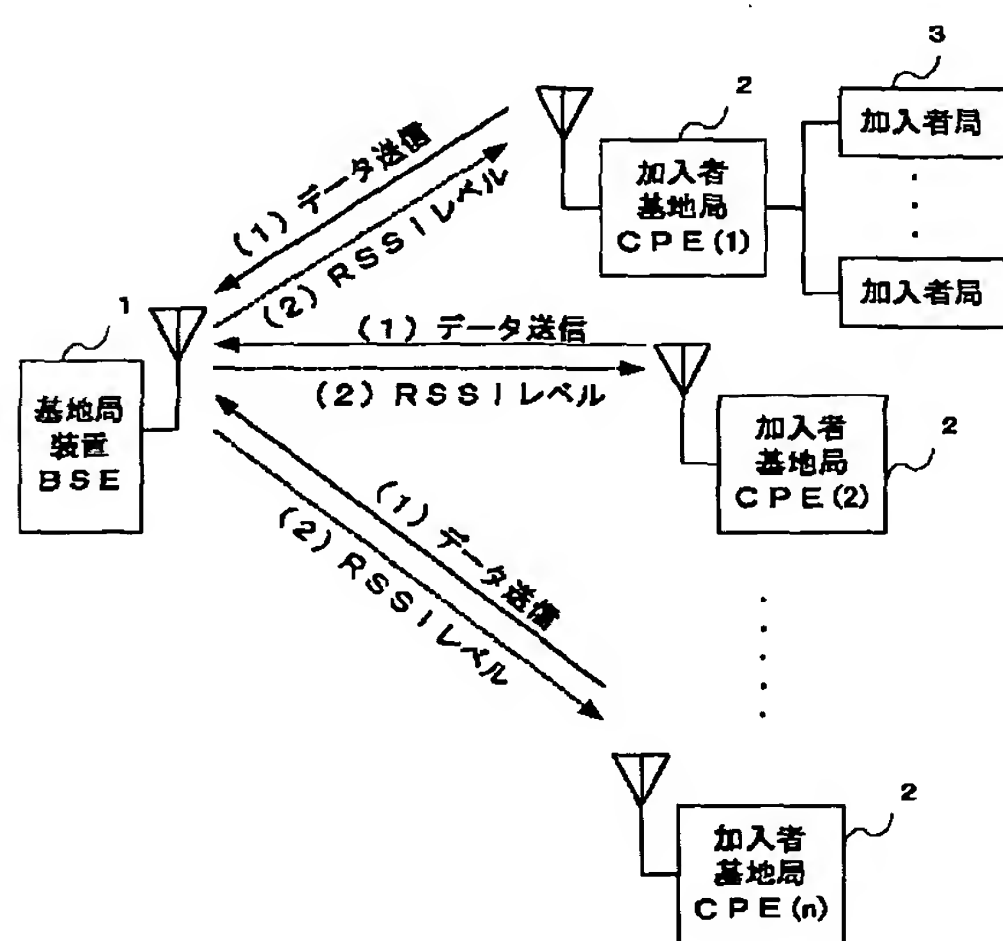
【図5】本発明の無線アクセスシステムの加入者基地局の送信レベル設定手段における送信レベル設定処理の流れを示すフローチャート図である。

【図6】従来の無線アクセスシステムのシステム構成図である。

【符号の説明】

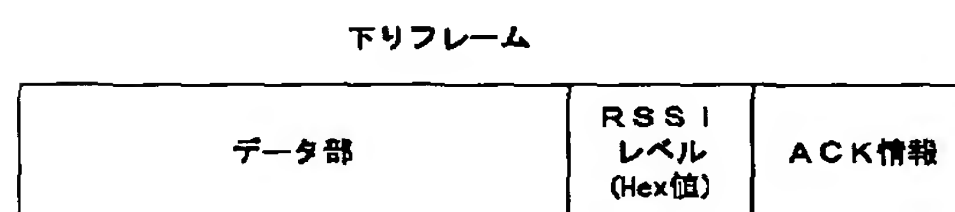
1、1'…基地局装置(BSE)、2、2'…加入者基地局(CPE)、3…加入者局、21…アンテナ、22…RF部、23a、23b…可変ATT、24…IF部、25…ベースバンド部、26…制御部、27…送信レベル設定手段

【図1】



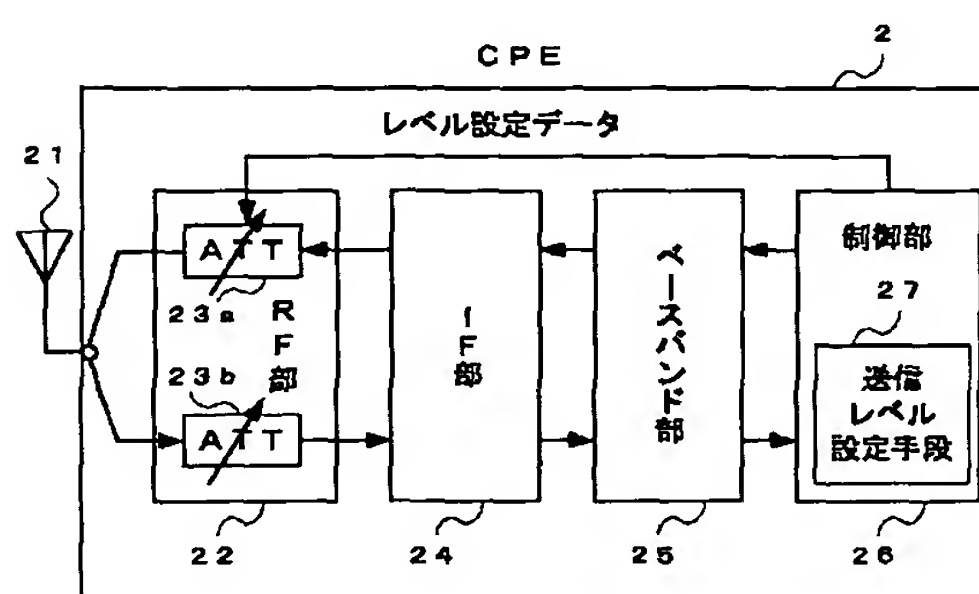
【図1】

【図2】



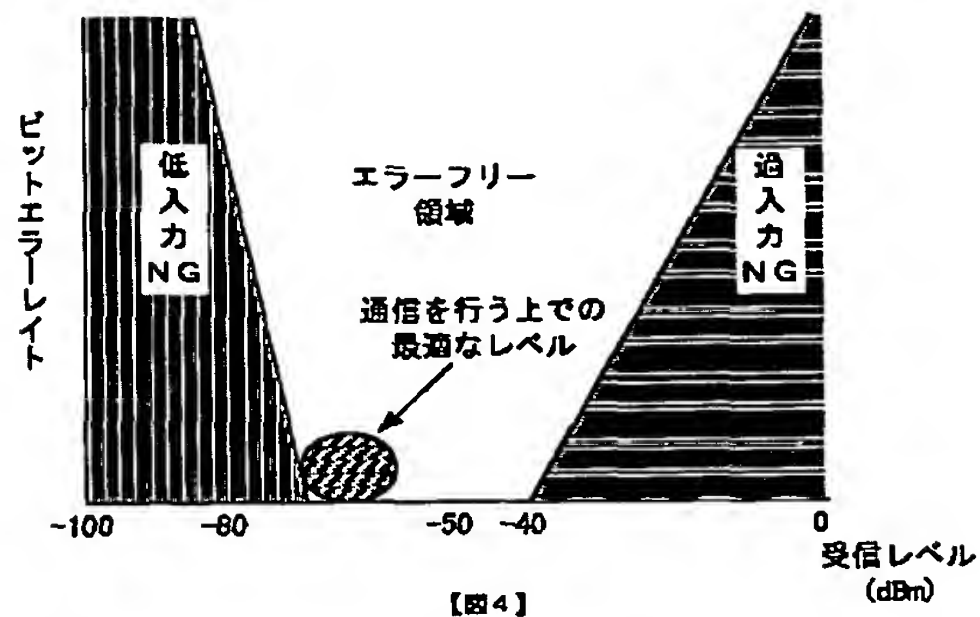
【図2】

【図3】

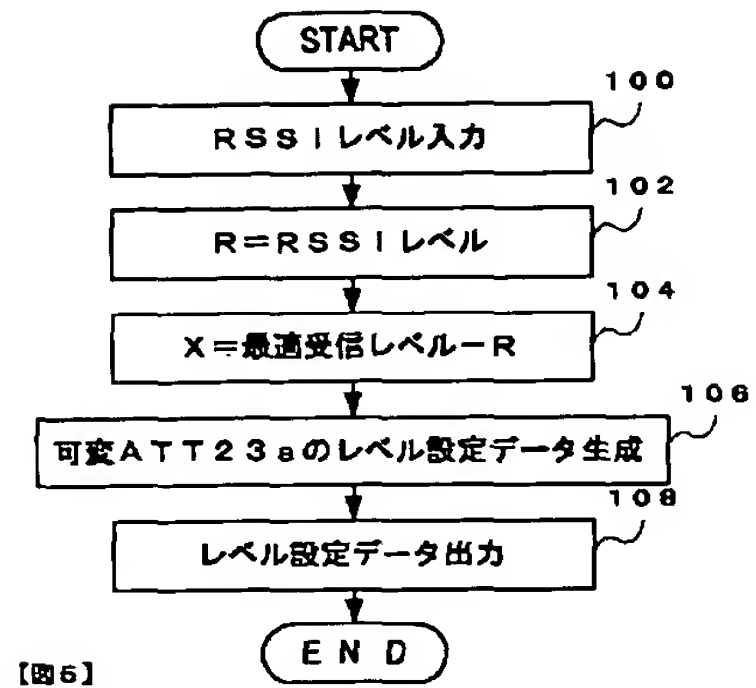


【図3】

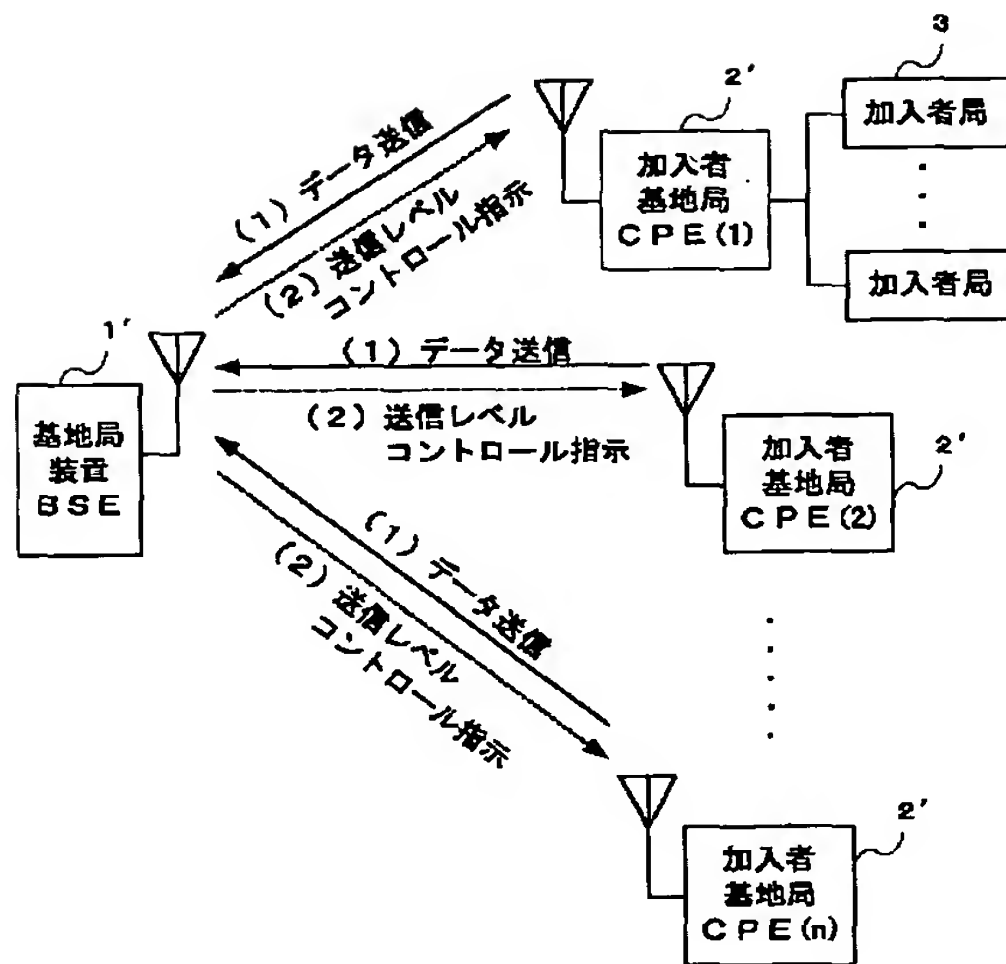
【図4】



【図5】



【図6】



【図6】

Prk